

(¥ 4,000)

実用新案登録願 (1)

昭和 54 年 8 月 17 日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿

1. 考案の名称

シドウブンセキソウ チ
自動分析装置

2. 考案者

マサ ダ シ アイ ハ マサ
東京都町田市相原町 840 - 9

サクラ ダ マサ ヒコ
桜 田 雅 彦

(ほか 名)

3. 実用新案登録出願人

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 43 番 2 号

(037) オリンパス光学工業株式会社

代表者 北 村 茂 男

4. 代理人

居 所 〒100 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号
霞山ビルディング 7 階 電話 (581) 2241 番 (代表)

(5925) 氏 名 弁 理 士 杉 村 暁 秀

(ほか 1 名)



✓ 54 112413 31358

方 式 査 査



明 細 書

1. 考案の名称 自動分析装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 所定の複数の分析項目に必要な試薬を収容する複数個の試薬容器を保持する試薬ホルダーを着脱自在に装着し得る試薬ホルダー装着部と、この試薬ホルダー装着部に装着された試薬ホルダーを識別する検出器と、分析可能な全ての項目に対する試料分注量、試薬分注量、測光波長、濃度換算係数等の分析条件を予じめ記憶した記憶装置と、前記検出器からの識別信号に基いて前記記憶装置から識別された試薬ホルダーに対応する所定の複数の分析項目に対する分析条件を読み出して分析操作を制御する制御装置とを具え、所要の試薬ホルダーを装着することにより、所望の複数の分析項目の定量分析を自動的に行ない得るよう構成したことを特徴とする自動分析装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は自動分析装置に関するものである。



31358

従来、採取した血清や尿等の試料と、この試料中に含まれる所望の成分を分析するに必要な試薬とを反応容器にそれぞれ分注して被検液を作成し、この被検液を比色測定して試料中に含まれる所望の成分を定量分析する自動分析装置は種々公知である。しかし、従来の自動分析装置において、一般には分析項目のセット時に、オペレータは使用する試薬をセットする操作と、この操作とは別に分析条件、すなわち試料分注量、試薬分注量、測光波長、濃度換算係数等の分析項目に応じた種々の条件をセットするか、あるいは予じめ入力されている分析項目に応じた上記分析条件を呼び出す操作とを必要としていた。このため、操作が繁雑であると共に、該操作を招く俱れがあつた。

一方、自動分析装置による分析可能項目は一般には30項目以上ある。これに対し1つの試料について分析したい項目数は平均6～8項目程度である。このため、一般的な自動分析装置においては、6～12チャンネルすなわち同時に6～12項目の分析ができるように構成されている。このよ

うな自動分析装置において、更に多くの項目の分析を行なう場合には、一度に分析できる項目数をセットして分析を行なった後、残りの分析項目をセットして再び分析することになるため、試薬のセットおよび各分析項目に対する分析条件のセットが更に繁雑となり、該操作を招き易くなる。

本考案の目的は、上述した欠点を除去し、所定の複数の分析項目を簡単な操作で確実にセットできる^{より}適切に構成した自動分析装置を提供せんとするにある。

本考案の自動分析装置は、所定の複数の分析項目に必要な試薬を収容する複数個の試薬容器を保持する試薬ホルダーを着脱自在に装着し得る試薬ホルダー装着部と、この試薬ホルダー装着部に装着された試薬ホルダーを識別する検出器と、分析可能な全ての項目に対する試料分注量、試薬分注量、測光波長、濃度換算係数等の分析条件を予め記憶した記憶装置と、前記検出器からの識別信号に基づいて前記記憶装置から識別された試薬ホルダーに対応する所定の複数の分析項目に対する分

分析条件を読み出して分析操作を制御する制御装置とを具え、所要の試薬ホルダーを装着することにより、所望の複数の分析項目の定量分析を自動的に行ない得るよう構成したことを特徴とするものである。

以下図面を参照して本考案を詳細に説明する。

第1図は本考案自動分析装置の一例の構成を線図的に示す外觀斜視図である。装置本体1の上面には、採取した種々の試料を収容する複数の試料容器を所定の搬送通路に沿つて順次間欠的に搬送するサンプラー2を設ける。このサンプラー2により順次搬送される試料は、所定の分注位置において図示しない試料分注器により、一定周期で間欠的に回動する反応ディスク3に向一円周上に保持された複数の反応容器に所定量順次に分注される。試料の分注を受けた反応ディスク3上の各反応容器には、所定の位置において試薬分注器を構成するプローブ4から分析項目に応じた所定の試薬が所定量順次分注され、被検液が形成される。

本考案では、 N 回の分析操作により所定の複数項目の分析を同時に行なう。このため、所定の複数項目の分析に必要な試薬を収容する複数個の試薬容器を試薬ホルダー 5 に保持し、これを装置本体 1 に設けた試薬ホルダー装着部に着脱自在に装着する。

試薬の分注により作成された反応容器中の被検液は、所定の測光位置に搬送され、分析項目に応じた所定の波長の光を透過するフィルターを経て反応容器を通して、あるいはフローセルに吸引されて比色測定され、その測定値と分析項目に応じた濃度換算係数とによつて定量分析される。なお装置本体 1 の上面には、被検液の反応温度をほぼ一定に保つため、開閉自在に蓋 6 を設ける。

第2図は第1図に示す自動分析装置の試薬ホルダー装着部およびこの装着部にセットされる試薬ホルダーの一例の構成を示す断面図であり、第3図は試薬ホルダーの外観斜視図を示す。試薬ホルダー 5 はターンテーブル 7 を具え、このターンテーブルに所定の複数項目の分析に必要な試薬を収

容する複数個の試薬容器 8 を同一円周上に所定の順序で配列して保持する。またターンテーブル 7 にはベアリング 9 を介して保持部材 10 を設けると共に、その中心部には後述する駆動軸が挿入するための穴 11 を穿設し、この穴の部品にはピン 12 を突出して設ける。更にターンテーブル 7 には、該ターンテーブルに保持された試薬によつて分析できる項目を識別するための識別穴 13 を形成する。

一方、試薬ホルダー 5 をセットする試薬ホルダー装着部には、基板 14 に固着してモータ 15 を設け、このモータの出力軸には試薬ホルダー 5 に穿設した穴 11 に挿入するスリワリを形成した駆動軸 16 を固設する。また、基板 14 には試薬ホルダー 5 の保持部材 10 と嵌合するガイド部材 17 を設けると共に、試薬ホルダー 5 に形成した識別穴 13 を読み取るためのフォトカプラより成る検出器 18 を設ける。

試薬ホルダー 5 は、装着部のガイド部材 17 に保持部材 10 を嵌合させると共に、穴 11 に突出し

て設けたピン 12 を駆動軸 16 のスリワリに係合させることによりセットすることができ、モータ 15 を駆動してターンテーブル 7 を所定量回転させることにより、所望の試薬を収容する試薬容器 8 を試薬分注器を構成するフローブ 4 (第 1 図参照) による所定の分注位置に移動させることができる。

検出器 18 は、本例では 3 個のフォトカブラで構成し、そのうちの 1 個を試薬容器 8 を割り出す原点信号を発するの用に用い、この原点信号に基づいて所定の順序で配列された所望の試薬容器を所定の分注位置に移動させるようにし、残りの 2 個のフォトカブラによつて試薬ホルダー 5 を識別する。したがつて、この場合には第 4 図 A, B および C に示すように、試薬ホルダー 5 に形成する 3 個の識別穴 13 のうち、原点信号取り出し用の穴を外く 2 個の穴の組み合わせにより、3 種類の試薬ホルダーを識別することができる。

第 5 図は第 1 図に示す自動分析装置の制御回路の一例の構成を示すブロック線図である。検出器 18 はセットされた試薬ホルダー 5 を識別し、そ



の識別信号をインターフェイス 19 を経て制御装置 20 に供給する。一方、記憶装置 21 には、自動分析装置によつて分析できる全ての分析項目（一般には 30 項目以上）の各分析項目に対する試料分注量、試薬分注量、測光波長、濃度換算係数等の分析条件を予じめ公知の手段により入力して記憶させておく。制御装置 20 は検出器 18 からの識別信号に基づいて、識別された試薬ホルダー 5 にセットされた試薬によつて分析できる所定の複数の分析項目（一般には 6 ～ 12 項目）の各分析条件を記憶装置 21 から読み出し、その分析条件に基づいて、試料分注器、試薬分注器、試薬ホルダー 5 の回動、光学フィルターの選択等の各部の動作をインターフェイス 22 および各ドライバ 23 を経て制御すると共に、所定の濃度換算係数を選択して所要の分析データを出力する。

上述したように本考案の自動分析装置によれば所望の複数の分析項目に必要な所定の試薬を収容する試薬容器を保持する試薬ホルダーを試薬ホルダー装着部にセットする簡単な操作により、所望

の複数の分析項目を確実にセットすることができる。したがって、本考案によれば、肝機能、腎機能等を調べるに必要な複数の分析項目に応じて試薬ホルダーを用意することができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本考案自動分析装置の一例の構成を線図的に示す外観斜視図、第2図は第1図に示す自動分析装置の試薬ホルダー装着部およびこの装着部にセットされる試薬ホルダーの一例の構成を示す断面図、第3図は第2図に示す試薬ホルダーの外観斜視図、第4図A、BおよびCは本考案自動分析装置における試薬ホルダーの3つの識別例をそれぞれ示す線図、第5図は同じく制御回路の一例の構成を示す線図である。

1…装置本体、2…サンプラー、3…反応ディスク、4…プローブ、5…試薬ホルダー、6…蓋、7…ターンテーブル、8…試薬容器、9…ベアリング、10…保持部材、11…穴、12…ピン、13…識別穴、14…基板、15…モータ、16…駆動軸、17…ガイド部材、18…検出器、19…イ

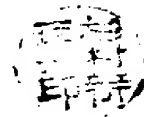
ンターフェイス、20…制御装置、21…記憶装置、
22…インターフェイス、23…ドライバ。

実用新案登録
出願人

オリンパス光学工業株式会社

代理人弁理士

杉 村 暁 秀

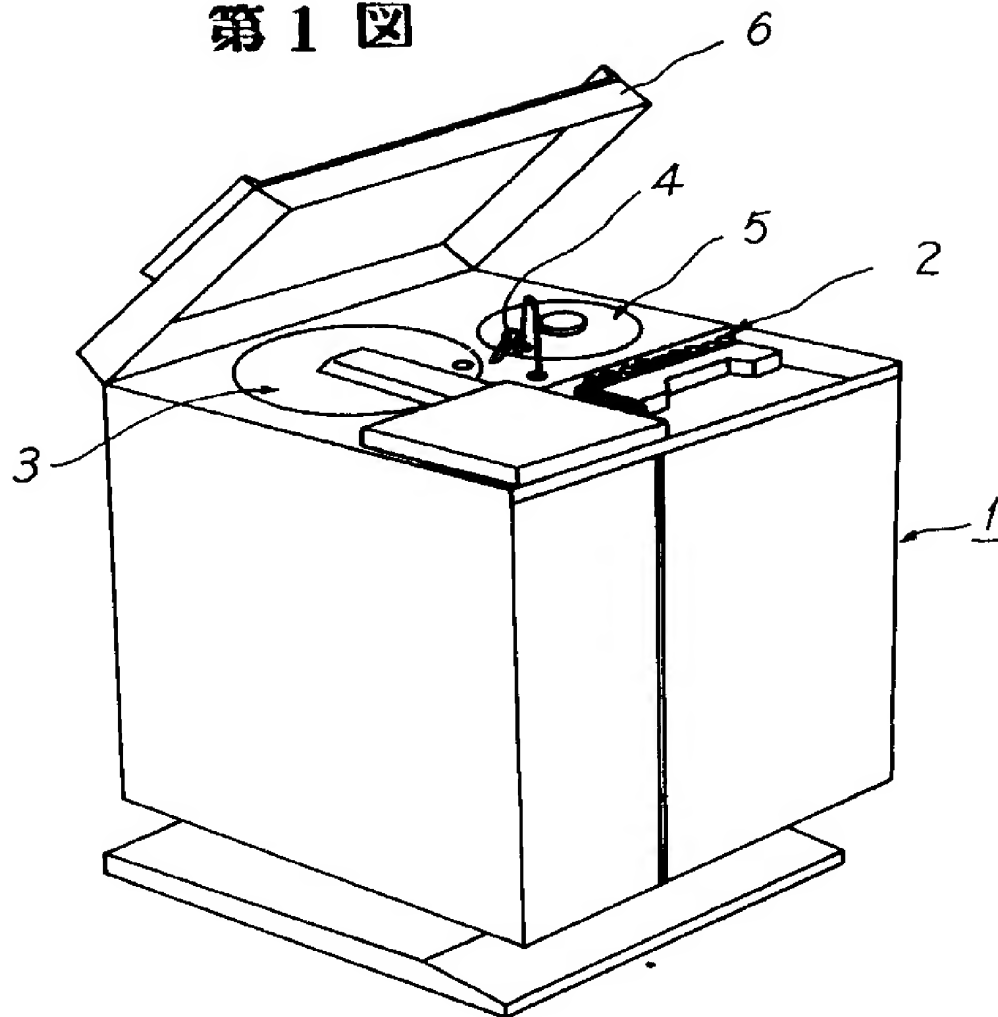


同 弁理士

杉 村 興 作

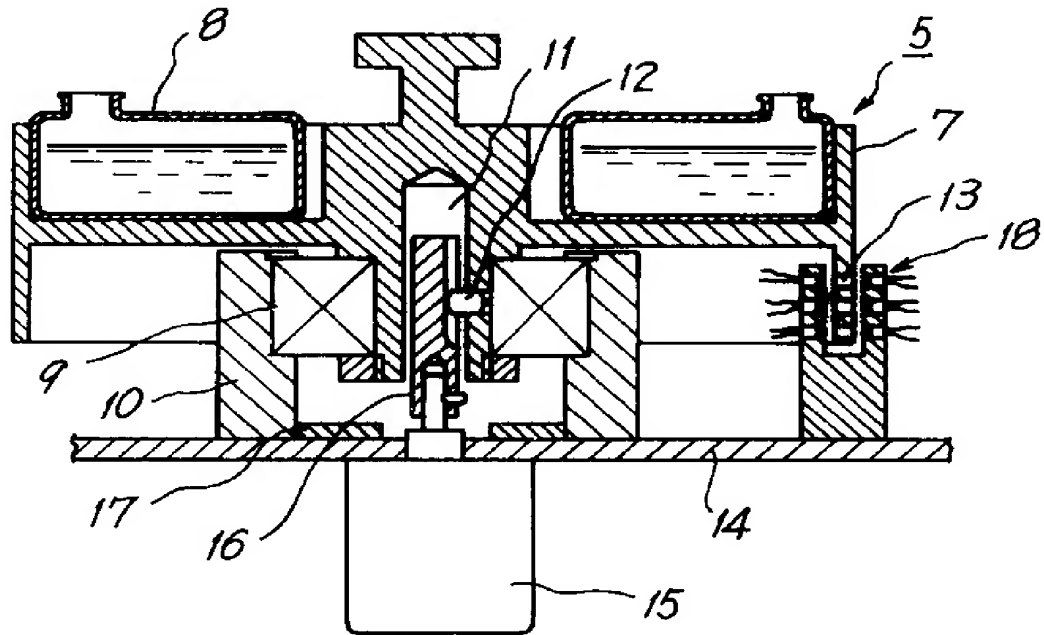


第 1 図

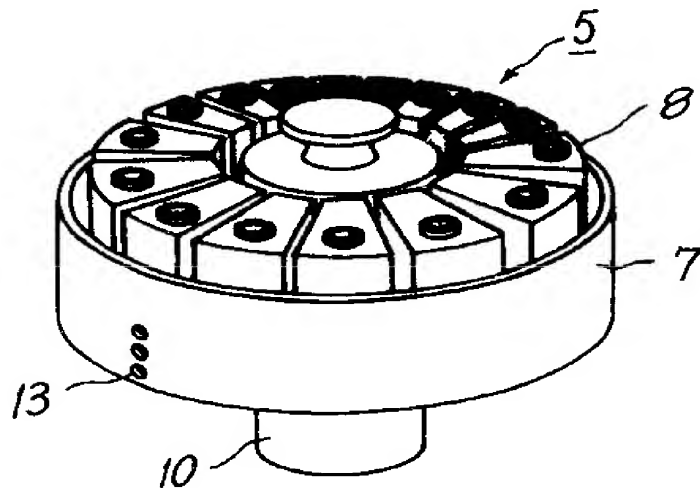


3135E $\frac{1}{3}$

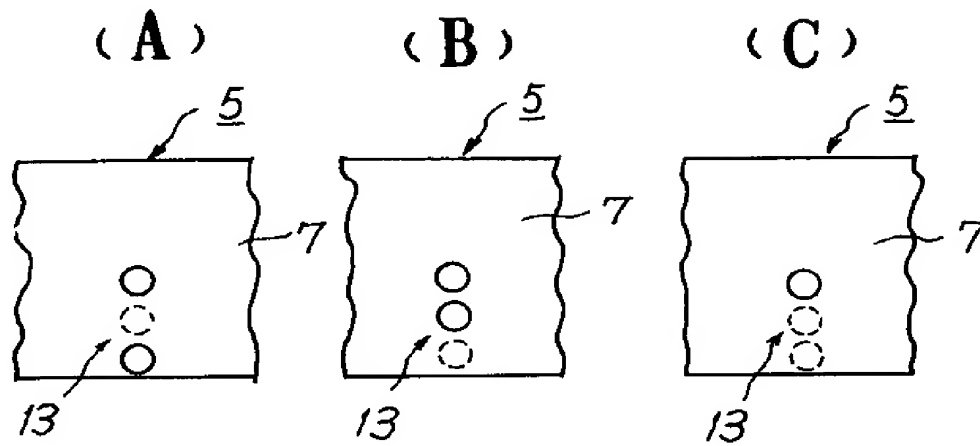
第2図



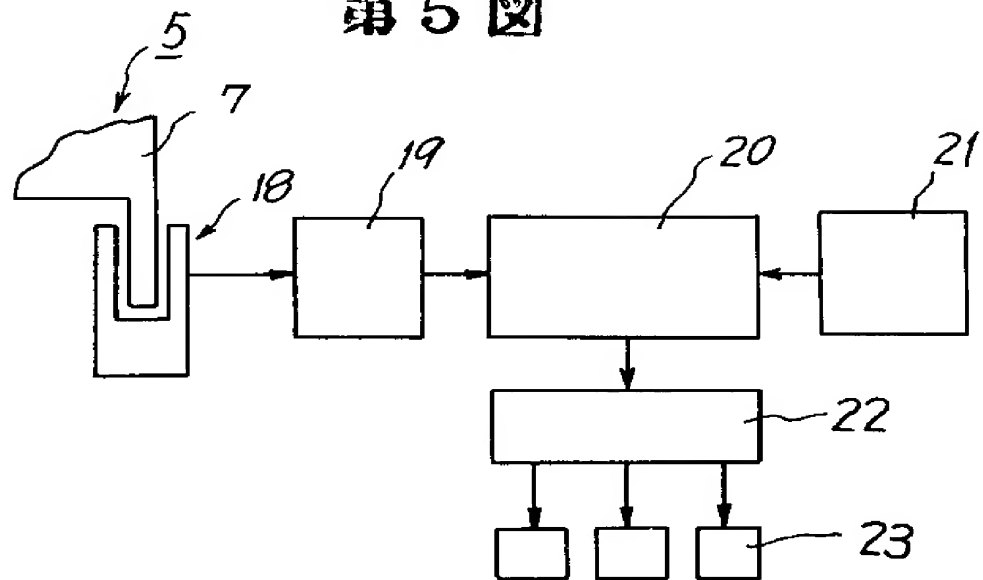
第3図



第 4 図



第 5 図



5. 添附書類の目録

- (1)✓ 明 細 書 1 通
- (2)✓ 図 面 1 通
- (3) 願 書 副 本 1 通
- (4)✓ 委 任 状 1 通

6. 前記以外の考案者，実用新案登録出願人または代理人

(1) 考案者

(2) 代理人

居 所 〒100 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
霞山ビルディング7階 電話(581)2241番(代表)

(7205) 氏 名 弁 理 士 杉 村 興 作



31358